

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed (which is identified hereunder):

申請日：西元 2003 年 06 月 13 日
Application Date

申請案號：092116195
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 28 日
Issue Date

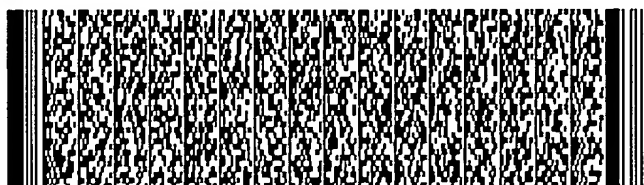
發文字號：00220865780
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	電子裝置之散熱模組結構
	英 文	HEAT-DISSIPATING MODULE STRUCTURE FOR ELECTRONIC APPARATUS
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	1. 謝宏昌
	姓 名 (英文)	1. Hung-Chang Hsieh
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 320桃園縣中壢市中壢工業區東園路3號
	住居所 (英 文)	1. No. 3, Tung Yuan Rd., Chungli Industrial Zone, Taoyuan Shien 320, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 333桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 31-1 Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Hsien 333, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 (英文)	1. Bruce C. H. Cheng

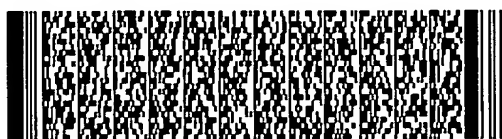


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中 文)	2. 吳志吉
	姓 名 (英 文)	2. Chih-Chi Wu
	國 籍 (中 英 文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 320桃園縣中壢市中壢工業區東園路3號
	住居所 (英 文)	2. No. 3, Tung Yuan Rd., Chungli Industrial Zone, Taoyuan Shien 320, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	3. 徐瑞源
	姓名 (英文)	3. Jui-Yuan Hsu
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 320桃園縣中壢市中壢工業區東園路3號
	住居所 (英文)	3. No. 3, Tung Yuan Rd., Chungli Industrial Zone, Taoyuan Shien 320, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中 文)	4. 陳智仁
	姓 名 (英 文)	4. Chih-Jen Chen
	國 籍 (中 英 文)	4. 中 華 民 國 TW
	住 居 所 (中 文)	4. 320桃園縣中壢市中壢工業區東園路3號
	住 居 所 (英 文)	4. No. 3, Tung Yuan Rd., Chungli Industrial Zone, Taoyuan Shien 320, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	

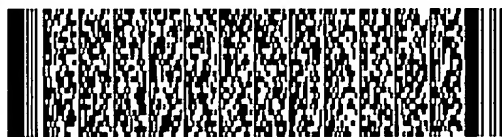


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中 文)	5. 張旻光
	姓 名 (英 文)	5. MIN-KUANG CHANG
	國 籍 (中 英 文)	5. 中 華 民 國 TW
	住 居 所 (中 文)	5. 320桃園縣中壢市中壢工業區東園路3號
	住 居 所 (英 文)	5. No. 3, Tung Yuan Rd., Chungli Industrial Zone, Taoyuan Shien 320, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：電子裝置之散熱模組結構)

一種電子裝置之散熱模組結構，其包括：一殼體，其具有一頂面、一底面、一第一側面與一第二側面，其中該第一側面相對於該第二側面；一散熱風扇，其係設置於該殼體之該第一側面；一第一通風孔，其係設置於該殼體之該第二側面；一第二通風孔，其係設置於該殼體之該頂面；以及一印刷電路板，其係設置於該殼體內，以於該殼體頂面與該印刷電路板間形成一第一氣流通道，且於該殼體底面與該印刷電路板間形成一第二氣流通道，其中，該印刷電路板於該第二氣流通道內所產生之熱量較該第一氣流通道內所產生之熱量高，且該第二氣流通道由該印刷電路板至該殼體底面之距離較該第一氣流通道由該印刷電路板至該殼體頂面之距離大。

六、英文發明摘要 (發明名稱：HEAT-DISSIPATING MODULE STRUCTURE FOR ELECTRONIC APPARATUS)

A heat-dissipating module structure for electronic apparatus is disclosed. The heat-dissipating module structure includes a case having a top face, a bottom face, a first side and a second side, wherein the first side is opposite to the second side; a heat-dissipating fan disposed on the first side of the case; a first vent disposed on the second side of the case; a



四、中文發明摘要 (發明名稱：電子裝置之散熱模組結構)

五、(一)、本案代表圖為：第 ___四___圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

21:殼體	22:散熱風扇
23:印刷電路板	24:電子元件
25:導熱板	26:散熱器
27:螺絲	28:第一氣流通道
29:第二氣流通道	231:第一表面
232:第二表面	

六、英文發明摘要 (發明名稱：HEAT-DISSIPATING MODULE STRUCTURE FOR ELECTRONIC APPARATUS)

second vent disposed on the top face of the case; and a printed circuit board disposed in the case to form a first airflow channel between the top face of the case and the printed circuit board and to form a second airflow channel between the bottom face of the case and the printed circuit board, wherein the heat generated in the second airflow channel by the printed circuit board is



四、中文發明摘要 (發明名稱：電子裝置之散熱模組結構)

六、英文發明摘要 (發明名稱：HEAT-DISSIPATING MODULE STRUCTURE FOR ELECTRONIC APPARATUS)

higher than that generated in the first airflow channel by the printed circuit board, and the sectional height of the second channel from the printed circuit board to the bottom face of the case is larger than that of the first airflow channel from the printed circuit board to the top face of the printed circuit board.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

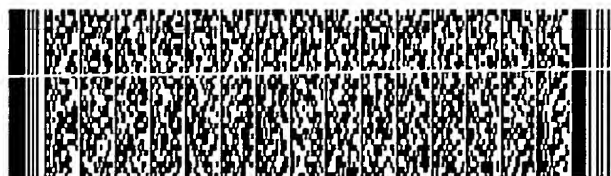
發明所屬之技術領域

本案係關於一種電子裝置之散熱模組結構，尤指一種電源供應器之散熱模組結構。

先前技術

電源供應器 (power supply) 為各式電器設備或資訊產品運作時不可或缺的基本配備。隨著各式電器設備或資訊產品小型化之要求，電源供應器在設計上亦逐漸朝向小體積與高功率發展。除上述設計考量外，電源供應器的另一考量重點便是散熱問題。電源供應器內具有許多電子元件，這些電子元件於電源供應器運作時會產生很高的熱量，而這些熱量將使得殼體內的溫度越來越高，若無法有效地將熱量移除，則勢必對電源供應器的效能與其電子元件的壽命造成影響。

請參閱第一圖，其係為傳統電源供應器之散熱模組結構截面圖。以 ATX (Advanced Technology expanding) 規格之電源供應器為例，其包括一殼體 11、一散熱風扇 12、一印刷電路板 13、複數個電子元件 14 以及一或數個散熱器 (heat sink) 15 等。其中，散熱風扇 12 設置於殼體 11 內，可於運轉時將電源供應器殼體 11 內的熱空氣透過通風孔區域 (未圖示) 吹出殼體 11，亦或將外部冷空氣吹入殼體 11 內散熱。另外，印刷電路板 13 具有一第一表面 131 以及一第二表面 132，其中第一表面 131 上通常設置許多電子元件 14，且大部分之電子元件 14 於電源供應器運作時會產生熱



五、發明說明 (2)

量，因此成為電源供應器內的主要熱源區。印刷電路板 13 則直接固定於殼體 11 之底面，且印刷電路板 13 之第二表面 132 與殼體 11 之底面間只維持約 8.5mm 的距離。

在印刷電路板 13 的第一表面 131 上通常會設置一個或數個散熱器 15，其中散熱器 15 設置的位置以接觸發熱量大之電子元件 14 為佳，其可將電子元件 14 於運作時所產生的熱量透過散熱器 15 轉移至電源供應器殼體 11 內部空間中，並藉由散熱風扇 12 所驅動之氣流以將熱空氣從電源供應器殼體 11 內吹出，俾以達到散熱的效果。

請參閱第二圖，其係為第一圖所示 ATX 規格之電源供應器殼體結構示意圖。如第二圖所示，電源供應器殼體 11 具有六個面、其中頂面 111 與底面 112 相對，且第一側面 113 與第二側面 114 相對。殼體 11 另具有一網狀部 115、一或數個第一通風孔區域 116 與一或數個第二通風孔區域 117，其中網狀部 115 形成於殼體 11 之第一側面 113 上，第一通風孔區域 116 形成於殼體 11 之第二側面 114 上，第二通風孔區域 117 則形成於殼體 11 之頂面 111 上，且相對於印刷電路板 13 之第一表面 131 (未圖示)。另外，散熱風扇 12 則設置於網狀部 115 之位置上，藉由散熱風扇 12 的運轉可使氣流從第一與第二通風孔區域 116、117 進入，以維持系統對空氣的需求，並產生有效氣流以散去電源供應器內部所產生之熱量。

然而傳統之電源供應器卻有散熱效率無法提昇之問題。請參閱第三圖，其係為 ATX 規格之電源供應器於運作



五、發明說明 (3)

時之氣流流向示意圖。當 ATX規格的電源供應器設置於系統內且運作時，通過第一通風孔區域 116之有效氣流 Q1通常用來散去電源供應器熱源區所產生的熱量，而第二通風孔區域 117由於接近系統處理器的位置，因此通過第二通風孔區域 117之氣流 Q2係用以維持系統對空氣之需求。然而，於傳統 ATX規格的電源供應器中，通過第一通風孔區域 116之有效氣流 Q1因受到通過第二通風孔區域 117之氣流的影響，使有效氣流 Q1的流量無法提昇，進而影響到電源供應器整體之散熱效率。

因此，如何克服上述缺失與發展一種具較佳散熱效能之電源供應器實為目前業界迫切需要解決之問題。

發明內容

本案之主要目的係提供一種電子裝置之散熱模組結構，其係藉由散熱通道且 /或導熱板之設計，以提昇電子裝置之有效氣流流量與增加散熱面積，進而改善電子裝置之散熱效率。

本案之一較廣義之實施樣態為一種電子裝置之散熱模組結構，其包括：一殼體，其具有一頂面、一底面、一第一側面與一第二側面，其中該第一側面相對於該第二側面；一散熱風扇，其係設置於該殼體之該第一側面；一第一通風孔，其係設置於該殼體之該第二側面；一第二通風孔，其係設置於該殼體之該頂面；以及一印刷電路板，其係設置於該殼體內，以於該殼體頂面與該印刷電路板間形



五、發明說明 (4)

成一第一氣流通道，且於該殼體底面與該印刷電路板間形成一第二氣流通道。其中，該印刷電路板於該第二氣流通道內所產生之熱量較該第一氣流通道內所產生之熱量高，且該第二氣流通道由該印刷電路板至該殼體底面之距離較該第一氣流通道由該印刷電路板至該殼體頂面之距離大。

根據本案之構想，其中該電子裝置為電源供應器。

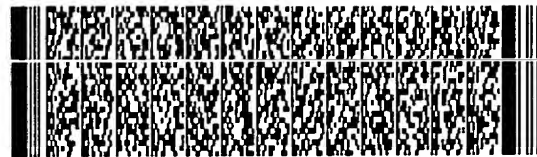
根據本案之構想，其中該殼體之該第一側面具有一網狀部。

根據本案之構想，其中該散熱風扇係設置於該網狀部上。

根據本案之構想，其中該印刷電路板具有一第一表面與一第二表面，該第一表面係位於該第二氣流通道中，且該第一表面上所設置之電子元件數目實質上多於該第二表面上所設置之電子元件數目。

根據本案之構想，其中電子裝置之散熱模組結構更包括至少一導熱板 (heat conducting plate)，該導熱板係將該印刷電路板上之電子零件所產生之熱量轉移至該殼體之該底面。

根據本案之構想，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面相接觸。其中，該導熱板與該殼體之該底面以螺絲鎖固為佳。根據本案之構想，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面則藉由一傳導媒介傳導熱量。



五、發明說明 (5)

根據本案之構想，其中該電子裝置之散熱模組結構更包括至少一散熱器 (heat sink)，其一端固定於該印刷電路板之該第一表面。

根據本案之構想，其中該印刷電路板與該殼體之該頂面之距離實質上為 10 至 50 mm 之間。

本案之另一較廣義實施樣態為一種電子裝置之散熱模組結構，其包括：一殼體，其具有一頂面、一底面、第一側面與一第二側面，其中該第一側面相對於該第二側面；一散熱風扇，其係設置於該殼體之該第一側面；一第一通風孔，其係設置於該殼體之該第二側面；一第二通風孔，其係設置於該殼體之該頂面；一印刷電路板，其係設置於該殼體內，以於該殼體頂面與該印刷電路板間形成一第一氣流通道，且於該殼體底面與該印刷電路板間形成一第二氣流通道，其中，該印刷電路板於該第二氣流通道內所產生之熱量較該第一氣流通道內所產生之熱量高；以及至少一導熱板，其係設置於該第二氣流通道中，以將該印刷電路板上之電子零件所產生之熱量傳導至該殼體之該底面。

根據本案之構想，其中該第二氣流通道由該印刷電路板至該殼體底面之距離較該第一氣流通道由該印刷電路板至該殼體頂面之距離大。

本案得藉由下列圖示與實施例說明，俾得一更清楚之了解。



五、發明說明 (6)

圖示簡單說明

第一圖：其係為傳統電源供應器之散熱模組結構截面圖。

第二圖：其係為第一圖所示電源供應器之殼體結構示意圖。

第三圖：其係為第一圖所示電源供應器於運作時之氣流流道示意圖。

第四圖：其係為本案較佳實施例之電源供應器之散熱模組結構截面圖。

第五圖：其係為第四圖所示電源供應器之殼體結構示意圖。

第六圖：其係為第四圖所示電源供應器於運作時之氣流流道示意圖。

圖示符號說明

11:殼體

12:散熱風扇

13:印刷電路板

14:電子元件

15:散熱器

111:頂面

112:底面

113:第一側面

114:第二側面

115:網狀部

116:第一通風孔區域

117:第二通風孔區域

131:第一表面

132:第二表面

21:殼體

22:散熱風扇

23:印刷電路板

24:電子元件



五、發明說明 (7)

25:導熱板

27:螺絲

29:第二氣流通道

212:底面

214:第二側面

216:第一通風孔區域

231:第一表面

26:散熱器

28:第一氣流通道

211:頂面

213:第一側面

215:網狀部

217:第二通風孔區域

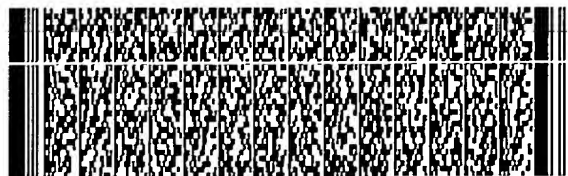
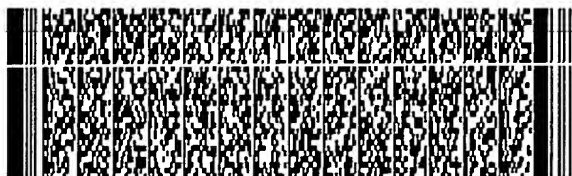
232:第二表面

實施方式

本案係為一種電子裝置之散熱模組結構，以下實施例雖以電源供應器之散熱模組結構說明本案技術，然可應用本案技術的電子裝置並不限於電源供應器而已，任何適用下述技術特徵的電子裝置，在此皆可併入參考。

請參閱第四圖，其係本案較佳實施例之電源供應器散熱模組結構截面圖。以 ATX (Advanced Technology expanding) 規格之電源供應器為例，其包括一殼體 21、一散熱風扇 22、一印刷電路板 23、複數個電子元件 24 與一或數個導熱板 25。其中，散熱風扇 22 係設置於殼體 21 內，可於運轉時將殼體 21 內的熱空氣透過通風孔區域 (未圖示) 吹出殼體 21，亦或將外部冷空氣吹入殼體 21 內散熱。

請參閱第五圖，其係為第四圖所示電源供應器之殼體結構示意圖。如第五圖所示，電源供應器殼體 21 具有六個面，其中頂面 211 與底面 212 相對，且第一側面 213 與第二側面 214 相對。殼體 21 另具有一網狀部 215、一或數個第一



五、發明說明 (8)

通風孔區域 216 與一或數個第二通風孔區域 217，其中網狀部 215 形成於殼體 21 之第一側面 213 上，第一通風孔區域 216 形成於第二側面 214 上，第二通風孔區域 217 則形成於殼體 21 之頂面 211 上。另外，散熱風扇 22 則設置於網狀部 215 之位置上，藉此可於散熱風扇 22 運轉時使氣流從第一與第二通風孔區域 216、217 進入，並從網狀部 215 排出，俾以達到散熱的目的。

請再參閱第四圖與第五圖。印刷電路板 23 可設置於殼體 21 內的一個特定位置上，以於殼體頂面 211 與印刷電路板 23 間形成一第一氣流通道 28，且於殼體底面 212 與印刷電路板 23 間形成一第二氣流通道 29，其中印刷電路板 23 於第二氣流通道 29 內所產生之熱量較第一氣流通道 28 內所產生之熱量高，且第二氣流通道 29 由印刷電路板 23 至殼體底面 212 之距離較第一氣流通道 28 由印刷電路板 23 至殼體頂面 211 之距離大。

印刷電路板 23 具有一第一表面 231 以及一第二表面 232，其中第一表面 231 係位於第二氣流通道 29 中，且第一表面 231 上所設置之電子元件 24 數目遠較第二表面 232 上所設置之電子元件 24 數目多。於此實施例中，印刷電路板 23 與殼體 21 頂面 211 間之距離以維持約 10-50mm 為佳。

請參閱第六圖，其係為第四圖所示電源供應器於運作時之氣流流向示意圖。第一氣流通道 28 有足夠之氣流 Q_2 從第二通風孔區域 217 通過，以維持系統對氣流之需求。另外，第二氣流通道 29 主要為電源供應器之熱源區，藉由第



五、發明說明 (9)

二氣流通道 29 的形成，由於從第一通風孔區域 216 進入之有效氣流 $Q1$ 不再受到流經第二通風孔區域 217 氣流 $Q2$ 的影響，因此可以產生更多的有效氣流經過熱源區，如此便可進一步地提昇電源供應器整體之散熱效率。以第三圖與第六圖所示結構作一比較，於相同外在條件下，習知技術所產生之有效氣流 $Q1$ 約為 9.3cfm ，而本案技術所產生之有效氣流 $Q1$ 約為 11.5cfm ，因此可以明顯地看出，本案技術能將有效氣流流量提昇 23.6% ，如此便可進一步地提昇電源供應器整體之散熱效率。

另外，請再參閱第四圖，為了將印刷電路板 23 第一表面 231 上之電子元件 24 所產生的熱量轉移，印刷電路板 23 的第一表面 231 上可設置一或數個導熱板 25。導熱板 25 之作用主要是將印刷電路板 23 所產生的熱量傳導至殼體 21 之底面 212，藉以增加散熱面積。另外，導熱板 25 之一端可固定於印刷電路板 23 之第一表面 231 上，且接觸於發熱量之大之電子元件 24。導熱板 25 之另一端則與殼體 21 之底面 212 相接觸，其固定方式可藉由螺絲 27 鎖固。當然，導熱板 25 之另外一端與殼體 21 之底面 212 亦可透過一傳導媒介 (未圖示) 而傳導熱量，因此並不直接接觸。另外，底面 212 之材質可與殼體 21 之其他側面相同或不同，其可由任何金屬材料亦或是具較佳導熱係數之鋁或鋁合金材料所製成。由於導熱板 25 之另一端與殼體 21 之底面 212 相接觸或藉由傳導媒介而傳導熱量，因此印刷電路板 23 第一表面 231 上的電子元件 24 所產生的熱量便可透過導熱板 25 轉移



五、發明說明 (10)

至殼體 21 底面 212，此時由於殼體 21 底面 212 具有較大之散熱面積，因此便可以更低的成本產生更大的散熱面積。

另外，除導熱板 25 外，亦可選擇性地如習知技術一樣在印刷電路板 23 之第一表面 231 上設置一或數個散熱器 26。散熱器 26 之一端可固定於印刷電路板 23 之第一表面 231 上，其另一端則可選擇性地設置散熱翼片且不與殼體 21 之底面 212 相接觸，由於散熱器的原理與設置方式同習知技術一樣，因此不再贅述。

綜上所述，本案提供一種電子裝置之散熱模組結構，其主要是藉由氣流通道的特殊設計，以增加有效氣流流量，藉此以提昇電子裝置整體的散熱效能。另外，由於導熱板兩端分別與印刷電路板與殼體之底面相連結，因此印刷電路板第一表面上的電子元件所產生的熱量便可透過導熱板而轉移至殼體底面，由於殼體底面具有較大之散熱面積，因此可以更低的成本產生更大散熱面積。本案極具產業之價值，爰依法提出申請。

本案得由熟悉此技藝之人任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請範圍所欲保護者。



圖式簡單說明

第一圖：其係為傳統電源供應器之散熱模組結構截面圖。

第二圖：其係為第一圖所示電源供應器之殼體結構示意圖。

第三圖：其係為第一圖所示電源供應器於運作時之氣流流道示意圖。

第四圖：其係為本案較佳實施例之電源供應器之散熱模組結構截面圖。

第五圖：其係為第四圖所示電源供應器之殼體結構示意圖。

第六圖：其係為第四圖所示電源供應器於運作時之氣流流道示意圖。



六、申請專利範圍

1. 一種電子裝置之散熱模組結構，其包括：

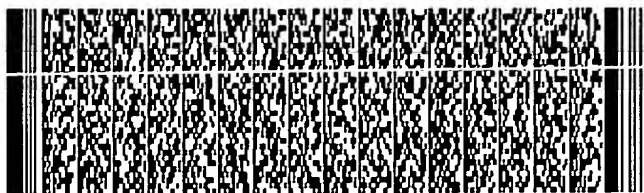
一殼體，其具有一頂面、一底面、一第一側面與一第二側面，其中該第一側面相對於該第二側面；
一散熱風扇，其係設置於該殼體之該第一側面；
一第一通風孔，其係設置於該殼體之該第二側面；
一第二通風孔，其係設置於該殼體之該頂面；以及
一印刷電路板，其係設置於該殼體內，以於該殼體頂面與該印刷電路板間形成一第一氣流通道，且於該殼體底面與該印刷電路板間形成一第二氣流通道，其中，該印刷電路板於該第二氣流通道內所產生之熱量較該第一氣流通道內所產生之熱量高，且該第二氣流通道由該印刷電路板至該殼體底面之距離較該第一氣流通道由該印刷電路板至該殼體頂面之距離大。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該電子裝置為電源供應器。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該殼體之該第一側面具有一網狀部。

4. 如申請專利範圍第3項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該散熱風扇係設置於該網狀部上。

5. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該印刷電路板具有一第一表面與一第二表面，該第一表面係位於該第二氣流通道中，且該第一表面上所設置之電子元件數目實質上多於該第二表面上所設置之電子元件數目。



六、申請專利範圍

6.如申請專利範圍第5項所述之電子裝置之散熱模組結構，更包括至少一導熱板(heat conducting plate)，其中該導熱板係將該印刷電路板所產生之熱量轉移至該殼體之該底面。

7.如申請專利範圍第6項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面相接觸。

8.如申請專利範圍第7項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該導熱板與該殼體之該底面係以螺絲鎖固。

9.如申請專利範圍第6項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面間則藉由一傳導媒介傳導熱量。

10.如申請專利範圍第5項所述之電子裝置之散熱模組結構，更包括至少一散熱器(heat sink)，其一端固定於該印刷電路板之該第一表面。

11.如申請專利範圍第1項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該印刷電路板與該殼體之該頂面之距離實質上為10至50mm之間。

12.一種電子裝置之散熱模組結構，其包括：

一殼體，其具有一頂面、一底面、第一側面與一第二側面，其中該第一側面相對於該第二側面；

一散熱風扇，其係設置於該殼體之該第一側面；

一第一通風孔，其係設置於該殼體之該第二側面；



六、申請專利範圍

一 第二通風孔，其係設置於該殼體之該頂面；

一 印刷電路板，其係設置於該殼體內，以於該殼體頂面與該印刷電路板間形成一第一氣流通道，且於該殼體底面與該印刷電路板間形成一第二氣流通道，其中，該印刷電路板於該第二氣流通道內所產生之熱量較該第一氣流通道內所產生之熱量高；以及

至少一導熱板，其係設置於該第二氣流通道中，以將該印刷電路板所產生之熱量傳導至該殼體之該底面。

13.如申請專利範圍第12項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該電子裝置為電源供應器。

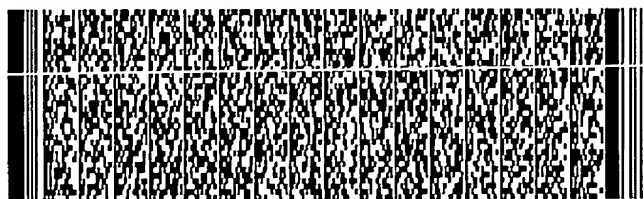
14.如申請專利範圍第12項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該殼體之該第一側面具有一網狀部。

15.如申請專利範圍第12項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該散熱風扇係設置於該網狀部上。

16.如申請專利範圍第12項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該印刷電路板具有一第一表面與一第二表面，該第一表面係位於該第二氣流通道中，且該第一表面上所設置之電子元件數目實質上多於該第二表面上所設置之電子元件數目。

17.如申請專利範圍第16項所述之電子裝置之散熱模組結構，更包括至少一導熱板(heat conducting plate)，其中該導熱板係將該印刷電路板所產生之熱量轉移至該殼體之該底面。

18.如申請專利範圍第17項所述之電子裝置之散熱模組結



六、申請專利範圍

構，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面相接觸。

19.如申請專利範圍第18項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該導熱板與該殼體之該底面係以螺絲鎖固。

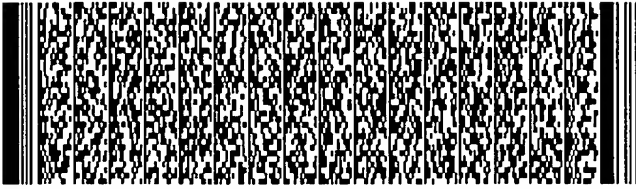
20.如申請專利範圍第17項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該導熱板之一端係固定於該印刷電路板之該第一表面，另一端與該殼體之該底面間係藉由一傳導媒介傳導熱量。

21.如申請專利範圍第16項所述之電子裝置之散熱模組結構，更包括至少一散熱器(heat sink)，其一端固定於該印刷電路板之該第一表面。

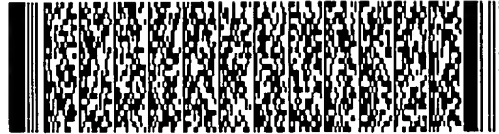
22.如申請專利範圍第12項所述之電子裝置之散熱模組結構，其中該第二氣流通道由該印刷電路板至該殼體底面之距離較該第一氣流通道由該印刷電路板至該殼體頂面之距離大。



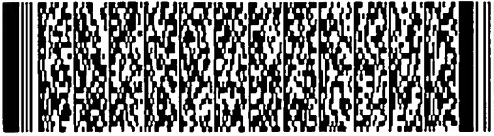
第 1/24 頁



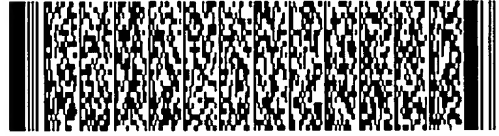
第 2/24 頁



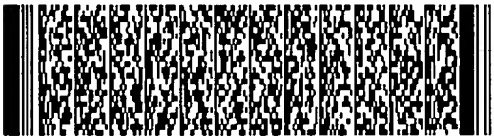
第 3/24 頁



第 4/24 頁



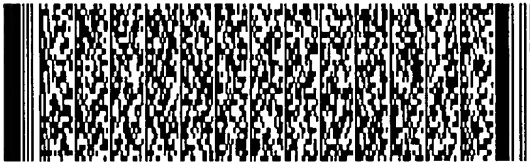
第 5/24 頁



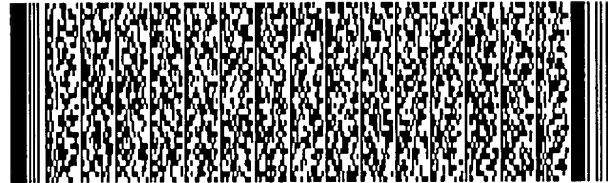
第 6/24 頁



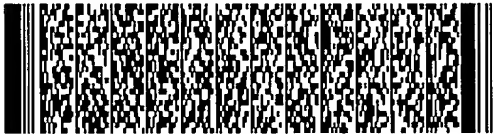
第 6/24 頁



第 7/24 頁



第 8/24 頁



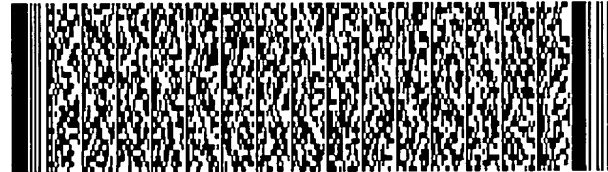
第 9/24 頁



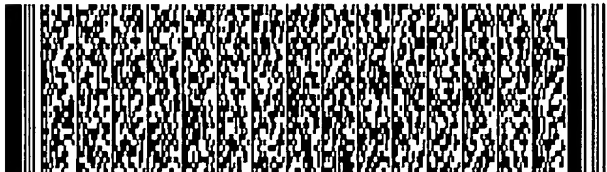
第 10/24 頁



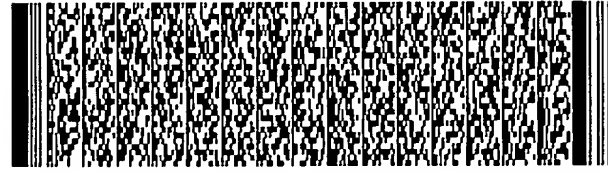
第 10/24 頁



第 11/24 頁



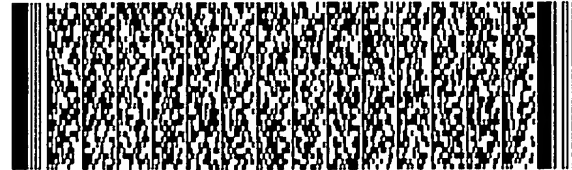
第 11/24 頁



第 12/24 頁



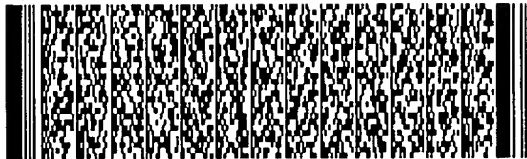
第 12/24 頁



第 13/24 頁



第 13/24 頁



第 14/24 頁



第 14/24 頁



第 15/24 頁



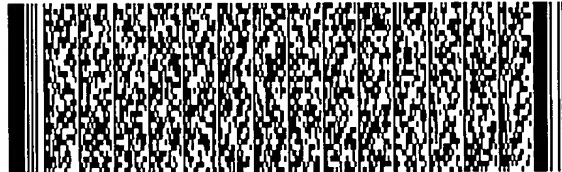
第 16/24 頁



第 16/24 頁



第 17/24 頁



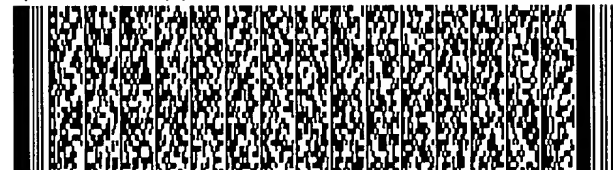
第 17/24 頁



第 18/24 頁



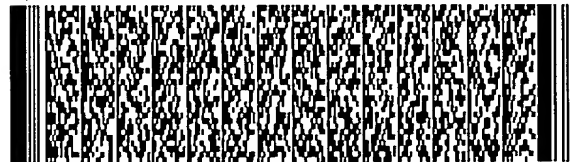
第 18/24 頁



第 19/24 頁



第 19/24 頁



第 20/24 頁



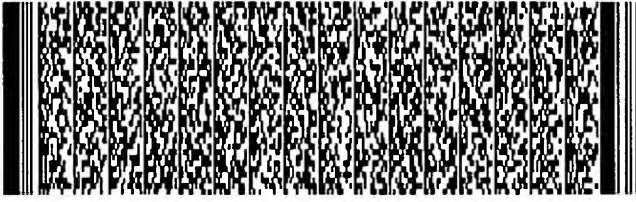
第 21/24 頁



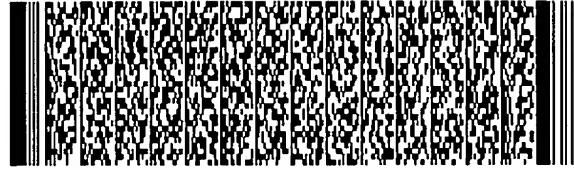
第 22/24 頁

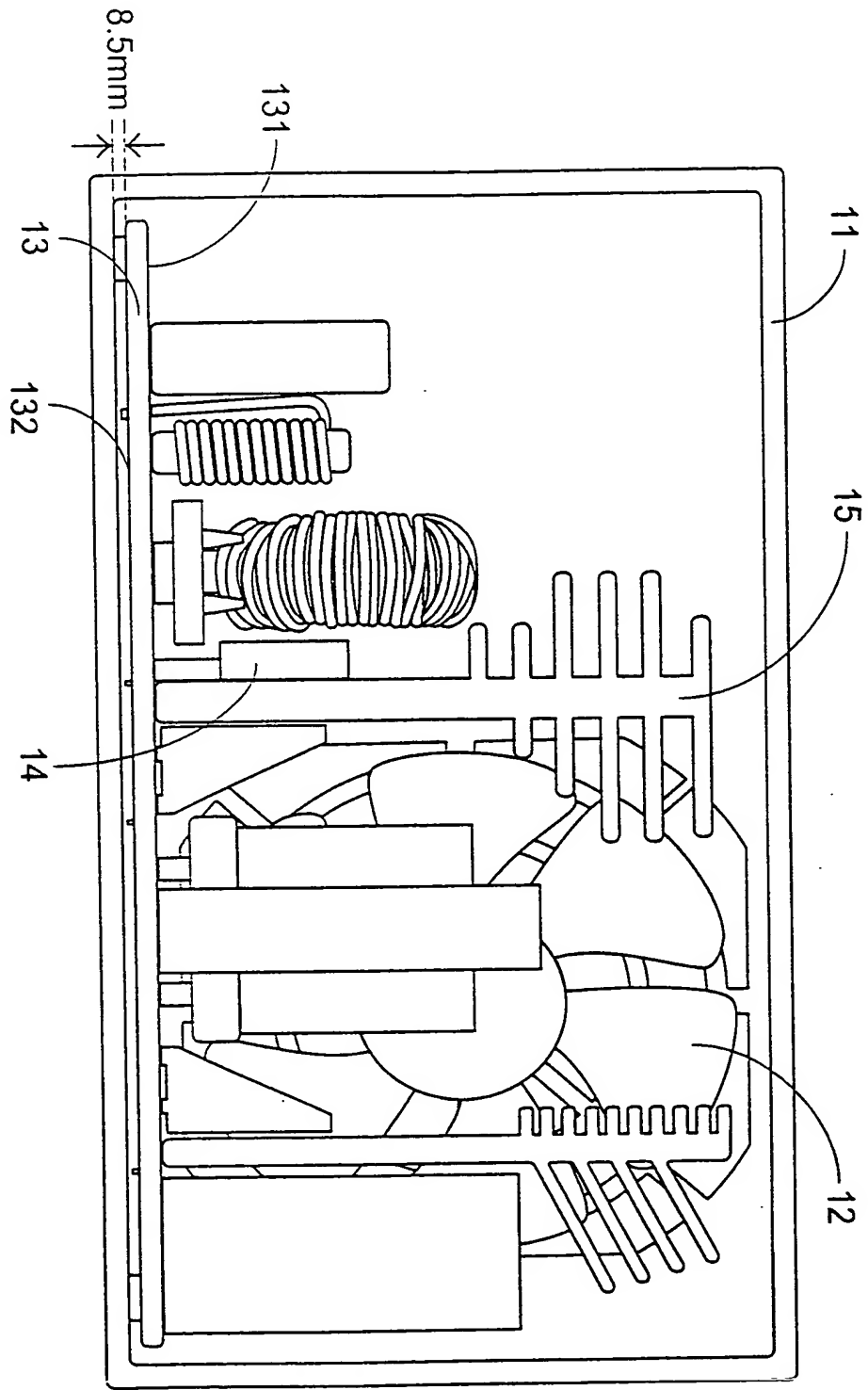


第 23/24 頁



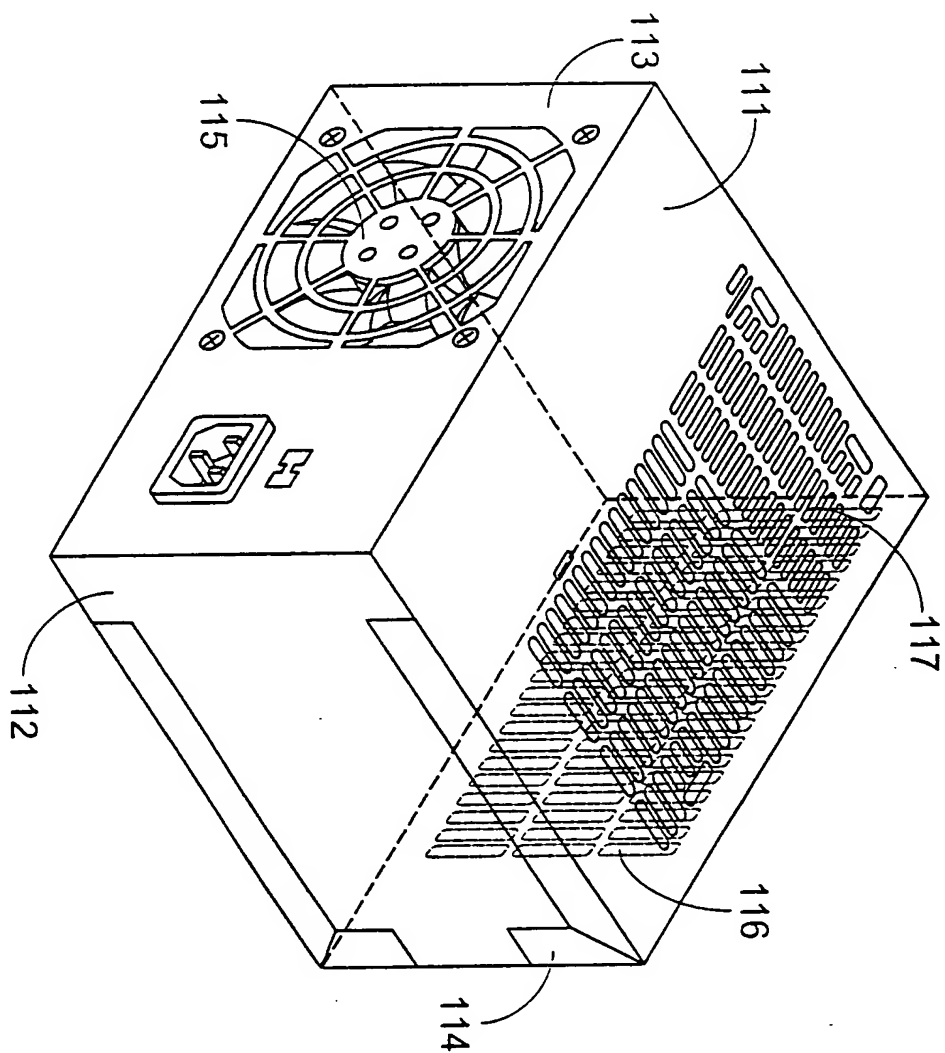
第 24/24 頁



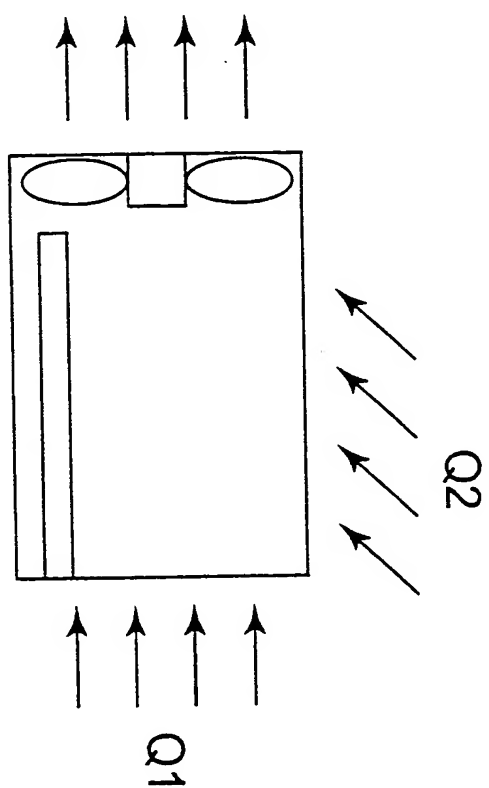


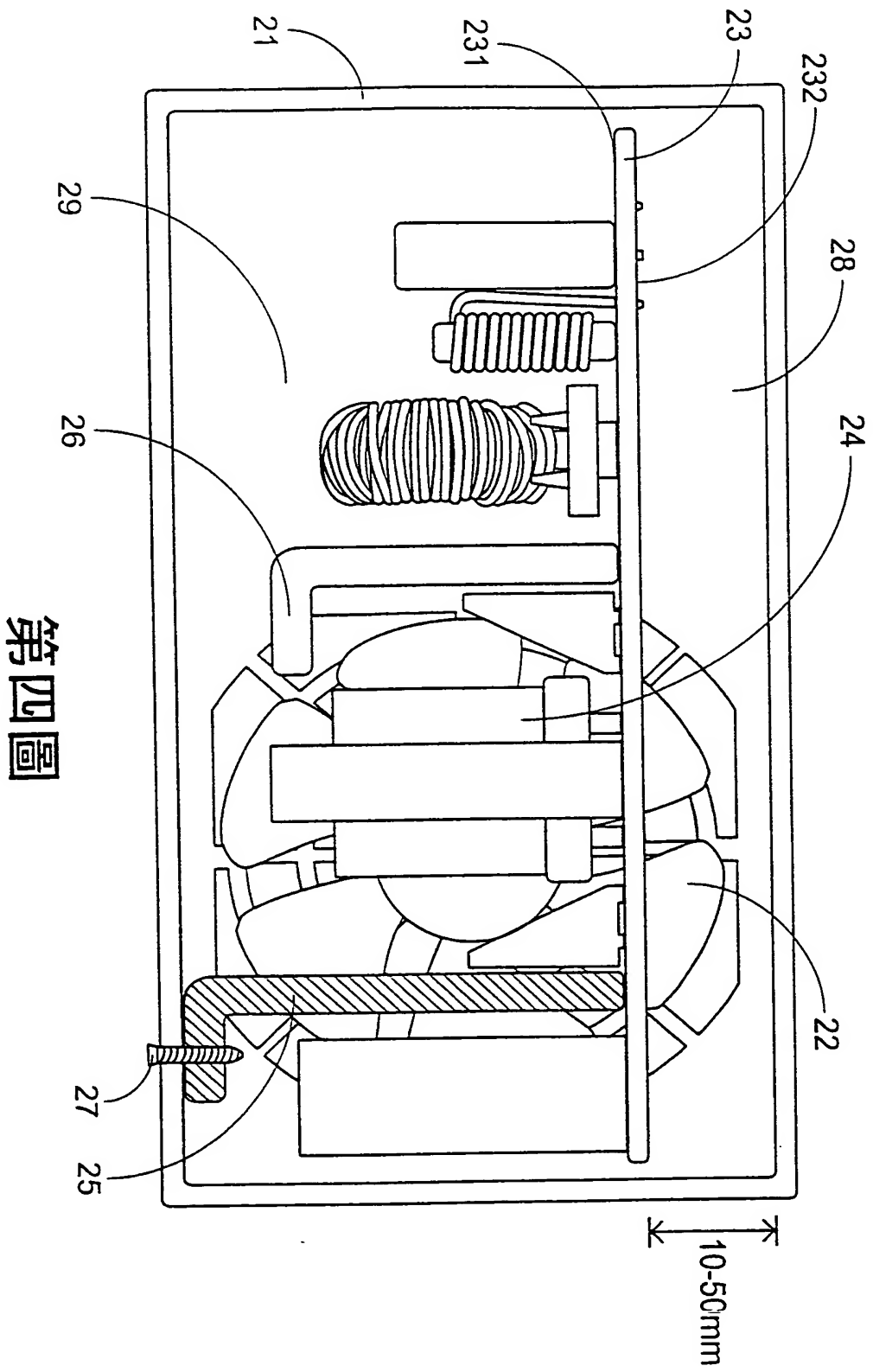
第一圖

第二圖

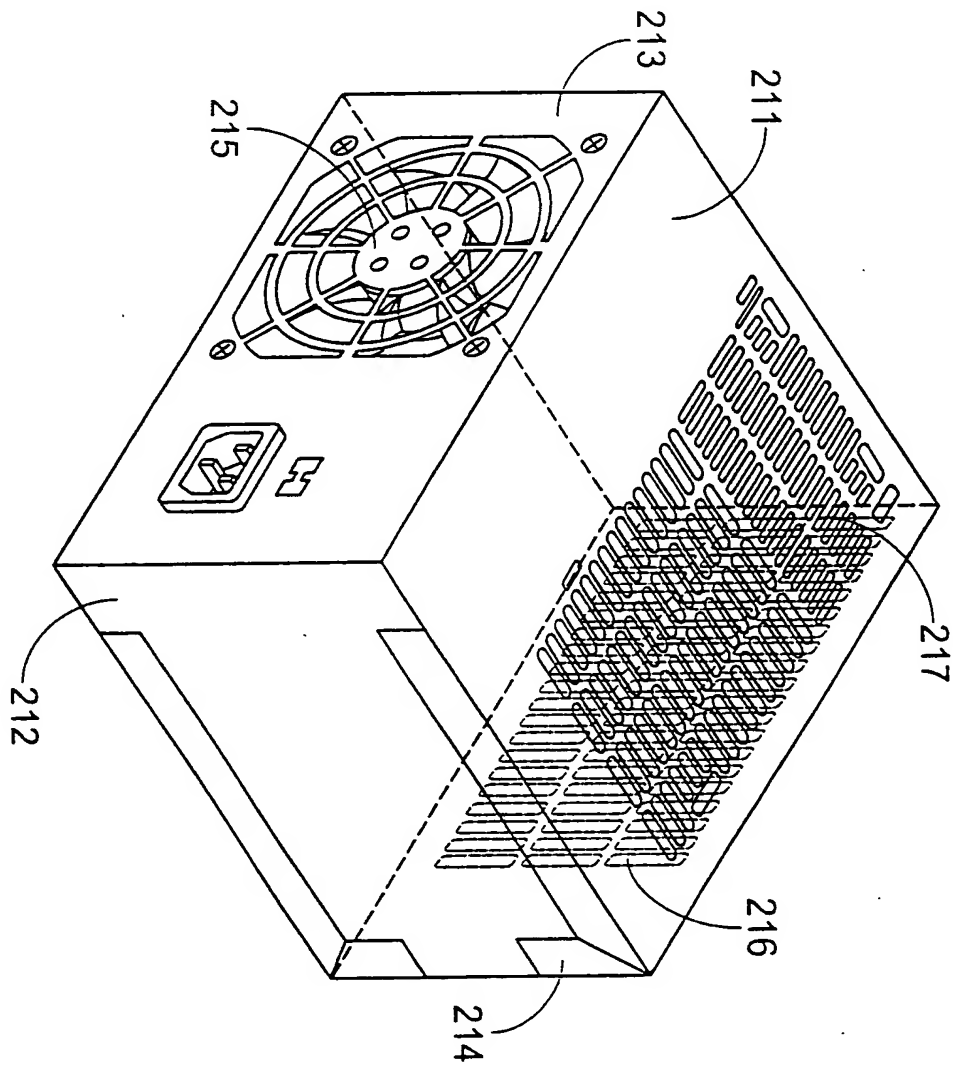


第三圖

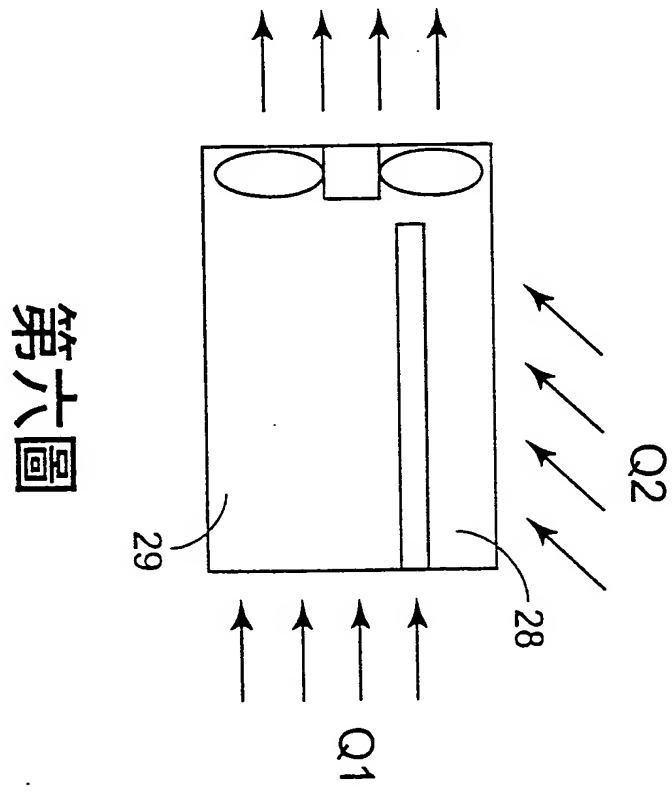




第四圖



第五圖



第六圖